

Получение термограмм высокого разрешения сквозь пламя

InfReC R300BP-TF

Работа сквозь пламя	Неохлаждаемая матрица	Компактность и удобство в работе
---------------------	-----------------------	----------------------------------

Камера не нуждается в техническом обслуживании и способна работать в диапазоне длин волн 3,8 мкм благодаря неохлаждаемой ИК-матрице японского производства

- Отсутствует необходимость технического обслуживания системы охлаждения матрицы

Быстрое получение тепловых изображений в жёстких условиях окружающей среды с помощью удобной и простой в работе ИК-камеры

- Небольшой вес и компактный корпус
- Наклоняемый ЖК-дисплей обеспечивает удобство при съёмке под разными углами
- Возможность записи термовидеофильмов на карту памяти SD

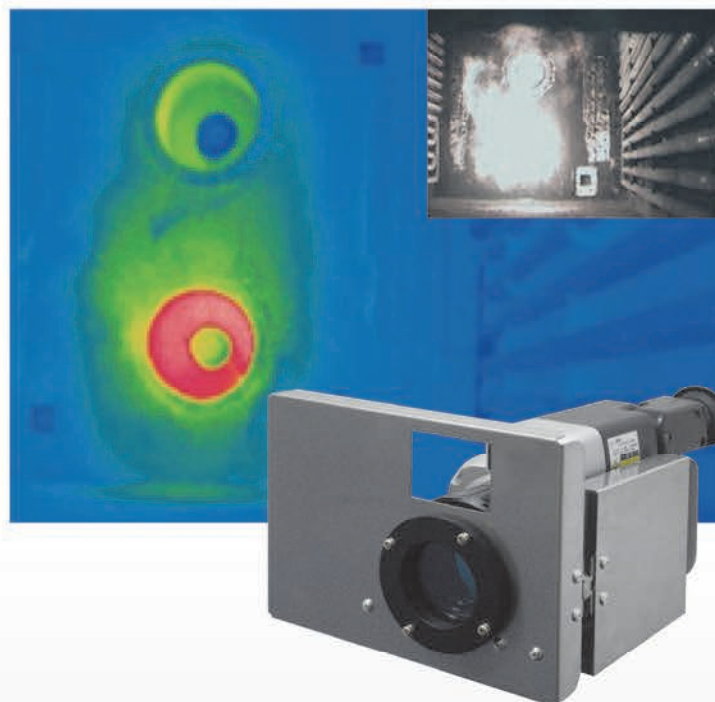
Раскладной защитный экран входит в комплект поставки

- Защитный экран позволяет получать тепловые изображения и обеспечивает защиту термографиста от интенсивного теплового излучения

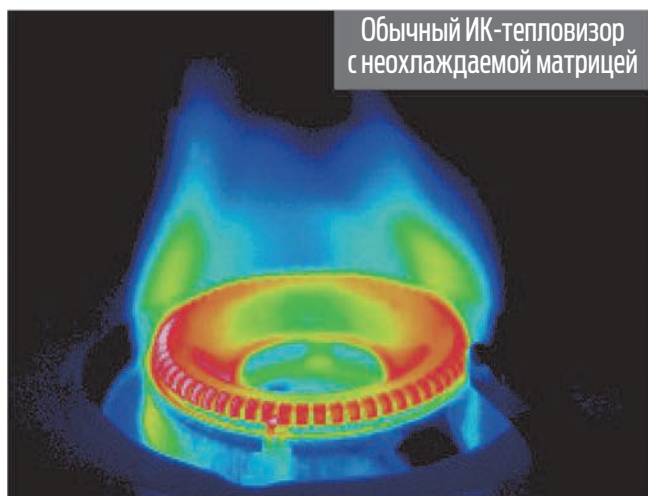
Камеру можно использовать вместе со вторичным объективом встраиваемым в стену печи

- Вторичный объектив, изготавливаемый по индивидуальному заказу и встраиваемый в стену печи, обеспечивает широкое поле обзора (до 100°)

Получение чётких изображений сквозь пламя внутри печей угле- и нефте-перерабатывающих предприятий

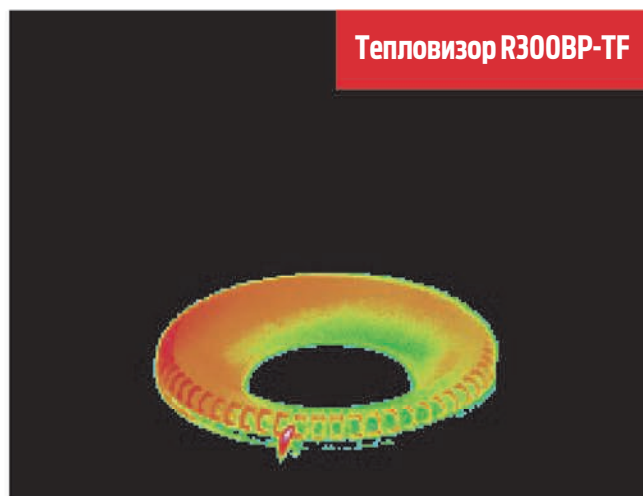


Тепловое изображение пламени удаляется с помощью ИК-детектора японского производства с высокочувствительным фильтром работающим в диапазоне длин волн 3,8 мкм



Обычный ИК-тепловизор с неохлаждаемой матрицей

Влияние температуры пламени наглядно представлено на изображении полученном с помощью обычного ИК-тепловизора с неохлаждаемой матрицей работающей в диапазоне длин волн 8-14 мкм.



Тепловизор R300BP-TF

Благодаря повышению чувствительности неохлаждаемой матрицы в коротковолновом диапазоне становится возможным устранение влияния температуры пламени с помощью фильтра 3,8 мкм

Точные и безопасные измерения в жёстких условиях окружающей среды

Защитный экран входит в комплект поставки



Наклоняемый ЖК-дисплей и видеоскатель



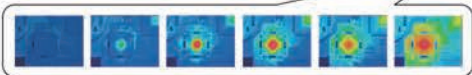
ЖК-дисплей обеспечивает удобство при съёмке под разными углами

Термовидеофильмы записываются на карту памяти SD с максимальной скоростью 10 кадров/с для последующего анализа с помощью специальной программы. Необходимые результаты измерений можно получить за короткий промежуток времени.

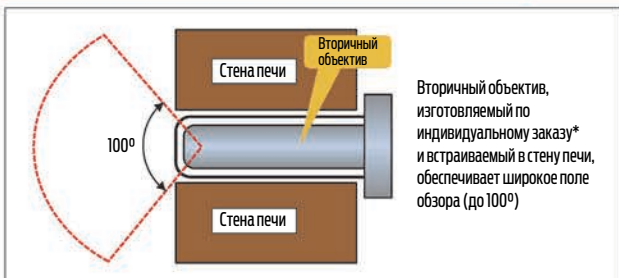


Запись видео на карту памяти SD

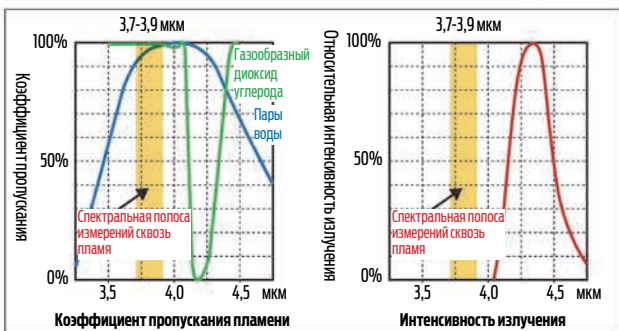
► Кадры термовидеофильма



Использование вместе со вторичным объективом* встраиваемым в стену печи



Принцип получения термограмм сквозь пламя и особенности камеры R300BP-TF



При горении топочного газа (углеводородный газ) энергия ИК-излучения испускается не только пламенем, но также парами H₂O и CO₂. В данном случае получение тепловых изображений сквозь пламя с помощью ИК-камеры требует выполнения следующих условий:

1. Выбор спектральной полосы, в которой отсутствует поглощение ИК-излучения газом (CO₂ и парами воды) образуемым во время горения топочного газа.
2. Выбор спектральной полосы максимально удалённой от диапазона интенсивности ИК-излучения пламени.
3. Использование ИК-детектора, чувствительность которого отвечает указанным выше условиям.

В связи с этим, подходящей спектральной полосой для получения тепловых изображений сквозь пламя является полоса с длиной волны 3,8 мкм. В основном в данной спектральной полосе работают тепловизоры с ИК-детектором охлаждаемого типа, однако указанные тепловизоры являются очень дорогими и установленное в них устройство охлаждения ИК-матрицы требует технического обслуживания при регулярной эксплуатации.

Компания Avio добилась успеха в повышении чувствительности неохлаждаемой матрицы в коротковолновом диапазоне благодаря использованию неохлаждаемого ИК-детектора японского производства. Посредством этого удалось снизить стоимость и создать ИК-камеру R300BP-TF не требующую технического обслуживания.

Примечание: В зависимости от типа топочного газа ИК-камера R300BP-TF может быть неспособна устранить влияние пламени на получаемые тепловые изображения и результаты измерений. Изготовитель рекомендует проведение испытаний демонстрационного образца ИК-камеры перед её приобретением.

Технические характеристики

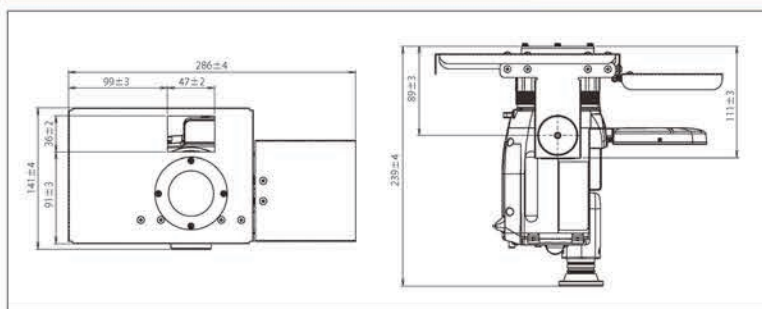
Модель		R300BP-TF		
Основные характеристики	Тип детектора	Матричный (микроболометр), без охлаждения		
	Спектральный диапазон	3,7-3,9 мкм		
	Диапазон измерений	от 400°C до 1500°C		
	Минимально различаемая разность температур	4°C при 400°C (с функцией повышения соотношения сигнал-шум)		
	Точность измерений	±4,4%*1		
	Разрешение ИК-детектора	320(Г) × 240(В) пикселей		
	Разрешение термограмм	320(Г) × 240(В) в стандартном режиме, 640(Г) × 480(В)*2 в режиме сверхвысокого разрешения		
	Поле обзора	22°(Г) × 17°(В) (со штатным объективом)		
	Пространственное разрешение	в стандартном режиме: 1,2 мрад в режиме сверхвысокого разрешения: 0,8 мрад*3		
	Диапазон фокусировки	от 50 см до ∞ (со штатным объективом)		
Функции измерения и анализа	Автоматические функции	автомасштаб, автофокус, полный авторежим		
	Улучшение качества изображения	Усреднение (с удалением паразитных отражённых сигналов), регулировка резкости		
	Измерение температуры	10 перемещаемых точек, поиск точек с максимальной / минимальной температурой и разницей температур		
	Индикация температуры в заданной области	максимальная/минимальная/средняя температура (5 прямоугольных областей)		
	Индикация линейного профиля	горизонтальный, вертикальный, горизонтальный и вертикальный		
	Сигнализация	визуальная, звуковая сигнализация, сигнализация цветом, запись сигналов тревоги		
	Коррекция температуры	по излучательной способности, с учётом влияния факторов внешней среды/фона, расстояния, неоднородности характеристик чувствительных элементов ИК-детектора		
	Хранение и вывод данных	Устройство хранения данных	карта памяти SD, поддержка карт памяти повышенной ёмкости формата SDHC (Secure Digital High Capacity)	
		Сохраняемые данные	Периодичность записи	от 3 с до 60 мин, автоматическая запись термограмм / оптических изображений
			Запись видео	макс. 10 к/с на карту памяти SD
Запись устных комментариев			30 с записи/воспроизведения на каждое изображение	
Интерфейсы	USB2.0, видеовыход, выход аварийных сигналов, вход внешней синхронизации			
Условия эксплуатации	Дисплей	Рабочая температура / влажность воздуха	от 0°C до 40°C, относительная влажность воздуха 90% (без конденсации водяных паров)	
		Температура хранения и относительная влажность воздуха	от -40°C до 70°C, относительная влажность воздуха 90% (без конденсации водяных паров)	
		Устойчивость к ударам и вибрации	29,4 м/с ² (3G), 294 м/с ² (30G)	
		ЭМС	соответствует требованиям правил ЕС (класс А)	
	Аккумуляторная батарея	Степень защиты корпуса от попадания пыли/брызг	эквивалент IP54	
		время непрерывной работы 2 часа (4 часа с аккумулятором повышенной ёмкости) (портативный источник питания)		
	Электроснабжение (блок питания сетевой)	100-220 В перем. тока, 50/60 Гц		
	Габаритные размеры	около 121 (В) × 105 (Ш) × 195 (Г) мм (без учёта защитного экрана)		
	Масса	около 1,5 кг (с аккумуляторной батареей)		
	Программа в комплекте	InfReC Analyzer NS9500Pro		

*1 Только в Диапазоне 1 при температуре окружающей среды от 20°C до 30°C (при иных условиях это значение составляет +2°C или +1%).

*2 Только неподвижные изображения.

*3 Повышение разрешения достигается за счёт выведения повторяющихся точек на фоне кадров полученных с использованием функции сверхвысокого разрешения и удаления эффектов дрожания рук при съёмке.

Габаритные размеры (вместе с защитным экраном)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Перед работой с камерой внимательно изучите руководство по эксплуатации.
- Не допускается эксплуатировать изделие в условиях высокой температуры, влажности и концентрации инертного газа.



Центральный офис представителя
Nippon Avionics Co., Ltd. в России –
ООО «ПАНАТЕСТ»
Тел: (495) 587-8298, 789-3748;
Интернет: www.panatest.ru
e-mail: mail@panatest.ru